DIGITAL
Vielfachmessgerät

DE **Bedienungsanleitung**

GB **Operating Instructions**

REV Ritter GmbH
Frankenstraße 1-4
D-63776 Mömbris
www.rev.biz

Typ: EM402 03.15

DEUTSCH

Inhalt

TITEL	SEITE
Prüfen auf Vollständigkeit	6
Sicherheitsinformationen	6
Sicherheitshinweise	7
Internationale elektrische Symbole	9
Aufbau des Messgeräts	10
Wirkung der Funktionstasten	11
Display-Symbole	12
Messbetrieb	13
A. Gleichspannungsmessung	13
B. Wechselspannungsmessung	14
C. Widerstandsmessung	16
D. Diodentest	18
E. Durchgangsprüfung	20
F. Temperaturmessung	21
G. Wechselstrommessung	22
Schlaf-Modus	23
Spezifikationen	24
A. Allgemeine Spezifikationen	24
B. Umweltschutzbestimmungen	24
Genauigkeitsspezifikationen	25
A. Wechselspannung: automatische Messbereichswahl	25
B. Gleichspannung: automatische Messbereichswahl	25
C. Widerstand: automatische Messbereichswahl	26
D. Durchgangsprüfung	26
E. Diodentest	26
E. Temperaturmessung	27
F. Wechselstrom: automatische Messbereichswahl	27
Wartung	28
A. Allgemeiner Service	28
B. Batteriewechsel	29

ENGLISH

Table of contents

TITLE	PAGE
Unpacking Inspection	30
Safety Information	30
Rules For Safe Operation	31
International Electrical Symbols	33
The Meter Structure	34
Functional Buttons	35
Display Symbols	36
Measurement Operation	37
A. DC Voltage Measurement	37
B. AC Voltage Measurement	38
C. Measuring Resistance	39
D. Testing Diodes	41
E. Testing for Continuity	42
F. Temerature Measuring	43
G. AC Current Measurement	44
Sleep Mode	45
Specifications	46
A. General Specifications	46
B. Environmental Restriction	46
Accuracy Specifications	47
A. AC Voltage	47
B. DC Voltage	47
C. Resistance	48
D. Continuity Test	48
E. Diode Test	48
G. Temperature Measuring	49
F. AC Current	49
Maintenance	50
A. General Service	50
B. Replacing the Battery	51

PRÜFEN AUF VOLLSTÄNDIGKEIT

Öffnen Sie die Schutztasche und nehmen Sie das Messgerät heraus. Prüfen Sie die folgenden Artikel sorgfältig, um evtl. fehlende oder beschädigte Teile festzustellen.

Artikel	Beschreibung	Anzahl
1	Deutsch / Englische Bedienungsanleitung	1 Stück
2	Messleitungen	1 Paar
3	Schutztasche	1 Stück
4	1,5 V Batterie (AAA)	2 Stück
5	Temperaturfühler	1 Stück

Falls Sie fehlende oder beschädigte Teile festgestellt haben, kontaktieren Sie bitte umgehend Ihren Fachhändler.

SICHERHEITSINFORMATIONEN

Dieses Messgerät entspricht den folgenden Standards gemäß IEC61010: Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie (CAT. II 250V) und doppelte Isolierung.
CAT. II: lokale Ebene, Gerät, bewegliche Anlage usw. mit geringeren Stoßüberspannungen als CAT. III.
CAT. III: Verteilerebene, Festinstallation, mit geringeren Stoßüberspannungen als CAT. IV.
Verwenden Sie das Messgerät nur, wie dies in dieser Bedienungsanleitung angegeben ist, andernfalls kann der durch das Messgerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden.
In diesem Handbuch bezeichnet der Begriff "Warnung" Bedingungen und Handlungen, welche für den Benutzer Gefahren darstellen bzw. das Messgerät oder die zu prüfende Anlage beschädigen können.
Der Begriff "Anmerkung" bezeichnet die Informationen, welche der Benutzer beachten sollte.
Die auf dem Messgerät und in diesem Bedienungshandbuch verwendeten internationalen elektrischen Symbole werden auf Seite 9 erklärt.

SICHERHEITSHINWEISE

- Kontrollieren Sie vor Benutzung des Messgerätes das Gehäuse. Benutzen Sie das Messgerät nicht, wenn es beschädigt ist oder wenn das Gehäuse oder Teile davon entfernt sind. Achten Sie auf Risse oder fehlende Kunststoffteile.
- Kontrollieren Sie die Testkabel auf beschädigte Isolierung oder freiliegende Metallteile. Ersetzen Sie defekte Testkabel nur durch Original-Kabel des gleichen Modells oder mit identischen elektrischen Spezifikationen, bevor Sie das Messgerät in Gebrauch nehmen.
- Legen Sie zwischen der Zange oder zwischen Zange und Erde maximal die auf dem Messgerät angegebene Nennspannung an.
- Wenn die Messung beendet ist, unterbrechen Sie die Verbindung zwischen den Testkabeln und dem geprüften Stromkreis. Entfernen Sie die Testkabel aus den Eingangsbuchsen, und schalten Sie das Messgerät aus.
- Stellen Sie den Drehknopf auf die richtige Position und verändern Sie diese Position während der Messung nicht, um Beschädigungen des Messgerätes zu vermeiden.
- Führen Sie die Messung nicht durch, wenn die Rückseite oder das Batteriefach des Messgerätes geöffnet ist.
- Wenn das Messgerät mit einer effektiven Spannung von **über 60V Gleichstrom oder 30V Wechselstrom arbeitet, besteht eine erhöhte Gefahr des elektrischen Schlags. Seien Sie daher besonders vorsichtig.**
- Benutzen Sie nur Original-Zange, die für die jeweilige Messung geeignete Funktion und den richtigen Messbereich bei Ihren Messungen.
- Lagern und benutzen Sie Ihr Messgerät nicht in heisser, feuchter Umgebung, wo Brandgefahr, Explosionsgefahr oder ein starkes Magnetfeld bestehen. Wurde das Messgerät Feuchtigkeit ausgesetzt, kann die Funktionsfähigkeit des Messgerätes gestört sein.

- Fassen Sie bei Gebrauch der Testkabel ausschließlich den Handschutz an.
- Trennen Sie Geräte vom Netz und entladen Sie Kondensatoren, bevor Sie Widerstand, Durchgang oder Dioden prüfen.
- Ersetzen Sie die Batterie, sobald die Batterieanzeige im Display erscheint. Bei schwacher Batterie kann das Messgerät falsche Werte anzeigen, was zu elektrischem Schlag und Personenschaden führen kann.
- Verwenden Sie bei Wartung des Messgerätes nur Originalteile des gleichen Modells oder Teile mit identischen Spezifikationen.
- Um Unfälle und Beschädigung des Messgerätes zu vermeiden, darf der Schaltkreis des Messgerätes nicht verändert werden.
- Bitte verwenden Sie zur Reinigung des Gerätes ein weiches Tuch und ein mildes Reinigungsmittel. Benutzen sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel. Diese könnten die Oberfläche des Messgerätes beschädigen oder Unfälle verursachen.
- Das Messgerät ist nur zur Verwendung in geschlossenen Räumen geeignet.
- Schalten Sie das Messgerät aus und nehmen sie die Batterie heraus, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.
- Prüfen Sie regelmäßig die Batterie auf Auslaufen. Ersetzen Sie die Batterie sofort, wenn diese beginnt auszulaufen. Eine auslaufende Batterie beschädigt das Messgerät.

INTERNATIONALE ELEKTRISCHE SYMBOLE

~	AC (Wechselstrom)
⎓	DC (Gleichstrom)
≂	AC oder DC
⏚	Erdung
⧈	Schutzisoliert
	eingebaute Batterien schwach
•))	Akustische Durchgangsprüfung
→|←	Diode
⊣⊢	Kapazitätsprüfung
	Feinsicherung
⚠	Warnung (siehe Bedienungsanleitung)
CE	entspricht den Normen der Europäischen Union

AUFBAU DES MESSGERÄTES

1. Eingangsbuchsen
2. LCD-Display
3. Funktionstasten
4. Drehschalter
5. Hebel: Drücken Sie den Kipphebel, um die Stromzange zu öffnen. Wird der Druck auf den Hebel reduziert, schließt die Zange wieder.
6. Handschutz: zum Schutz vor dem Greifen in den Gefahrenbereich.
7. Stromzange: zur Aufnahme des durch den Leiter fließenden Wechselstroms.

WIRKUNG DER FUNKTIONSTASTEN

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die Anwendungsmöglichkeiten der Funktionstasten:

HOLD Drücken Sie **HOLD** während der Messung um das Meßergebnis festzuhalten. Das Messgerät gibt ein akustisches Signal (Piepton) und **D.H** erscheint im Display.

MAX Drücken Sie **MAX** vor der Messung um den Höchstwert des Meßergebnis festzuhalten. Das Messgerät gibt ein akustisches Signal (Piepton) und **M.H** erscheint im Display.

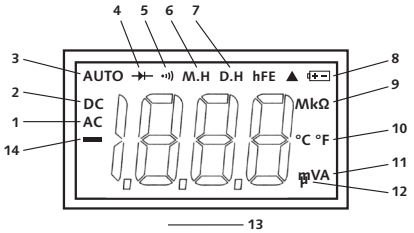
SELECT Zum Umschalten zwischen akustischer Durchgangsprüfung und Diodentest, drücken Sie **SELECT**.

Nicht jede Funktionstaste kann bei jeder Stellung des Drehschalters verwendet werden. Die beiden nächsten Tabellen beschreiben, welche Funktionstasten mit welcher Stellung des Drehschalters verwendet werden können.

Stellung des Drehschalters	**Funktionstasten**		
	SELECT	MAX	HOLD
V ⎓	—	•	•
V ~	—	•	•
Ω	—	—	•
•))) ⇥	•	—	•
A ~2/20A	—	•	•
A ~200/600A	—	•	•
°C °F	•	—	•

— nicht anwendbar
• anwendbar

DISPLAY-SYMBOLE

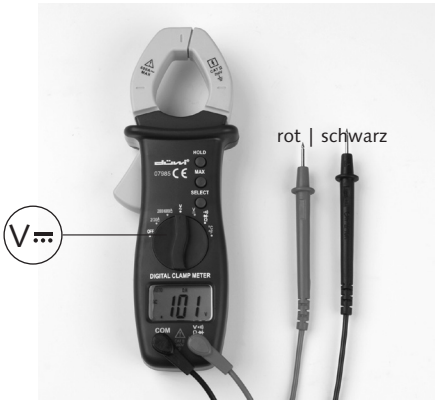


Nr.	Symbol	Bedeutung
1	AC	Anzeige für Wechselstrom bzw. Wechselspannung
2	DC	Anzeige für Gleichspannung
3	AUTO	Das Messgerät befindet sich im Modus "Automatischer Messbereich", in welchem das Messgerät den Messbereich mit der besten Auflösung automatisch wählt.
4	⊣⊢	Testen von Dioden.
5	•))	Der Durchgangssummer ist aktiviert.
6	M.H	Der maximale Messwert wird angezeigt.
7	D.H	Datenhaltefunktion ist aktiv.
8	▭	Die Batterie ist schwach. **Warnung: Zur Vermeidung falscher Messwerte, welche evtl. zu einem elektrischen Schlag oder Verletzungen von Personen führen können, ist die Batterie schnellstmöglich auszutauschen, wenn diese Anzeige erscheint.**
9	Ω KΩ MΩ	Ohm. Die Einheit für den Widerstand Kiloohm: 1 x 10^3 bzw. 1.000 Ohm Megaohm: 1 x 10^6 bzw. 1.000.000 Ohm
10	°C °F	Temperatur in Grad oder Fahrenheit
11	A	Ampere, die Einheit für den Strom.
12	V mV	Volt, die Einheit für die Spannung. Millivolt, 10^{-3} bzw. 0,001 Volt
13	OL	Der Eingangswert ist zu hoch für den ausgewählten Bereich.
14	▬	Gibt negative Polarität an.

MESSBETRIEB

Messbereichsüberschreitung: „1" wird im Display angezeigt
Bei Anzeige Messung sofort beenden und anderen Messbereich wählen.

A. Gleichspannungsmessungen



Warnung ⚠
Zur Vermeidung von Gefahren für Sie und Beschädigungen des Messgerätes durch elektrische Schläge, dürfen keine Spannungen über 250V AC/DC gemessen werden.

Die Gleichspannungsmessbereiche sind: 200,0mV, 2,000V, 20,00V, 200,0V und 250V.

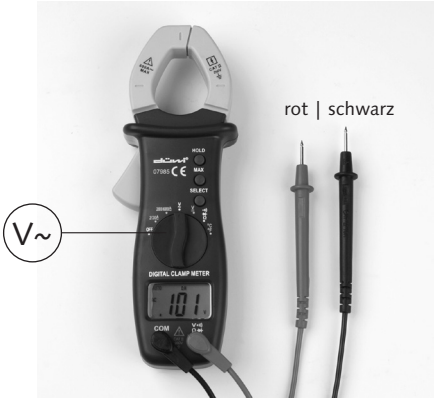
Für Messungen von Gleichspannungen ist das Messgerät wie folgt anzuschließen:

1. Stecken Sie die rote Messleitung in den •))→⊢ VΩ Anschluss und die schwarze Messleitung in den **COM** Anschluss.
2. Stellen die den Drehschalter auf **V⎓**
3. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem zu messenden Objekt.
   Der gemessene Wert wird im Display angezeigt.

Anmerkung

- Das Messgerät hat in jedem Messbereich eine Eingangsimpedanz von 10MΩ. Diese Last kann zu Messfehlern in Schaltungen mit hohen Impedanzen führen. Falls die Schaltungsimpedanz geringer oder gleich 10kΩ ist, ist der Fehler vernachlässigbar (0,1 oder geringer).
- Nachdem die Gleichspannungsmessung abgeschlossen wurde, ist die Verbindung zwischen den Messleitungen und der geprüften Schaltung zu lösen und die Messleitungen sind aus den Eingangsbuchsen zu entfernen.

B. Wechselspannungsmessungen



Warnung ⚠
Zur Vermeidung von Gefahren für Sie und Beschädigungen des Messgerätes durch elektrische Schläge, dürfen keine Spannungen über 250V AC/DC gemessen werden.

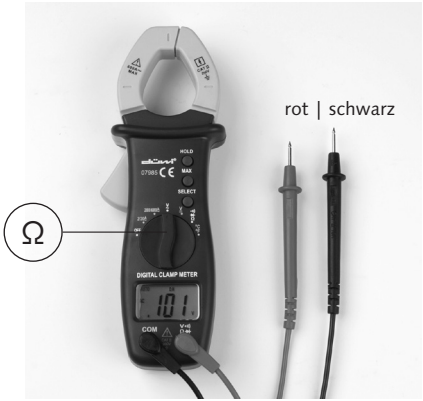
Die Wechselspannungsmessbereiche sind: 2,000V, 20,00V, 200,0V und 250V.
Für Messungen von Wechselspannungen ist das Messgerät wie folgt anzuschließen:

1. Stecken Sie die rote Messleitung in den •))→⊢ VΩ Anschluss und die schwarze Messleitung in den **COM** Anschluss.
2. Stellen die den Drehschalter auf **V~**
3. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem zu messenden Objekt.
   Der gemessene Wert wird im Display angezeigt.

Anmerkung

- Das Messgerät hat in jedem Messbereich eine Eingangsimpedanz von 10MΩ. Diese Last kann zu Messfehlern in Schaltungen mit hohen Impedanzen führen. Falls die Schaltungsimpedanz geringer oder gleich 10kΩ ist, ist der Fehler vernachlässigbar (0,1 oder geringer).
- Nachdem die Wechselspannungsmessung abgeschlossen wurde, ist die Verbindung zwischen den Messleitungen und der geprüften Schaltung zu lösen und die Messleitungen sind aus den Eingangsbuchsen zu entfernen.

C. Widerstandsmessung



Warnung ⚠
Zur Vermeidung von Beschädigungen des Messgeräts oder der zu prüfenden Geräte, ist die Spannungsversorgung der Schaltung auszuschalten und es sind alle Hochspannungskondensatoren zu entladen, bevor der Widerstand gemessen wird.

Die Widerstandsmessbereiche sind:
200,0Ω, 2,000kΩ, 20,00kΩ, 200,0kΩ, 2,000MΩ und 20,00MΩ.

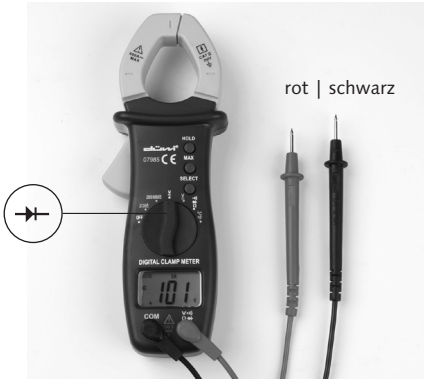
Für die Messung des Widerstands schließen Sie das Messgerät wie folgt an:

1. Stecken Sie die rote Messleitung in den •))→|– VΩ Anschluss und die schwarze Messleitung in den **COM** Anschluss.
2. Stellen die den Drehschalter auf Ω
3. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem zu messenden Objekt.
   Der gemessene Wert wird im Display angezeigt.

Anmerkung
Die Messleitungen können 0,1Ω bis 0,3Ω als Fehler der Widerstandsmessung hinzufügen.

- Bei Messungen hoher Widerstände (> 1MΩ) können einige Sekunden bis zu einer stabilen Anzeige vergehen.
- Falls die Ω – Anzeige bei kurzgeschlossenen Messleitungen nicht ≤ 0,5Ω ist, ist auf lose Messleitungen, eine falsch gewählte Funktion oder aktivierte Datenhaltefunktion zu prüfen.
- Auf dem LCD-Display wird **OL** für einen offenen Stromkreis angezeigt oder der geprüfte Widerstandswert ist höher, als der Maximalmessbereich des Messgeräts.
- Der Widerstandsmessbereich ist voreingestellt auf den Modus automatische Messbereichswahl.
- Das Entfernen der geprüften Objekte aus dem Schaltkreis kann bei der Messung zu einem genaueren Messergebnis führen.
- Nachdem die Widerstandsmessung abgeschlossen wurde, ist die Verbindung zwischen den Messleitungen und der zu prüfenden Schaltung zu trennen und die Messleitungen aus den Eingangsbuchsen zu entfernen.

D. Diodentest



Warnung ⚠
Zur Vermeidung von Beschädigungen des Messgeräts oder der zu testenden Bauteile, ist die Spannungsversorgung der Schaltung auszuschalten und es sind alle Hochspannungskondensatoren zu entladen, bevor Dioden getestet werden.

Verwenden Sie den Diodentest zum Testen von Dioden, Transistoren und anderen Halbleiterbauteilen. Der Diodentest schickt einen Strom durch die Halbleitersperrschicht und misst anschließend den Spannungs-abfall über der Sperrschicht. Eine funktionierende Sperrschicht fällt zwischen 0,5V und 0,8V.

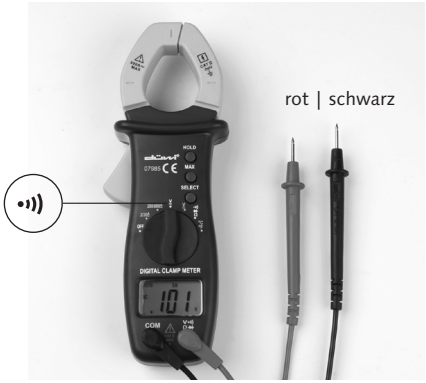
Zum Testen einer Diode aus einer Schaltung ist das Messgerät wie folgt anzuschließen:

1. Stecken Sie die rote Messleitung in den •ı))→⊢ VΩ Anschluss und die schwarze Messleitung in den **COM** Anschluss.
2. Stellen die den Drehschalter auf Ω•ı))→⊢ und drücken Sie die Taste **SELECT**, um den Modus Diodenmessung →⊢ zu wählen.

3. Um die Durchlassspannung über einem Halbleiterbauteil zu messen, ist die rote Messleitung an die Anode des Bauteils und die schwarze Messleitung an die Kathode des Bauteils anzuschließen.

Anmerkung
- In einer Schaltung muss eine funktionierende Diode einen Durchlassspannungsabfall von 0,5V bis 0,8V aufweisen. Der Spannungsabfall in Sperrrichtung kann jedoch in Abhängigkeit vom Widerstand anderer Schaltungswege zwischen den Prüfspitzen variieren.
- Verbinden Sie die Messleitungen, wie oben angeführt, mit den korrekten Anschlüssen, um eine falsche Anzeige zu vermeiden.
- Das LCD-Display wird **OL** anzeigen, wenn ein offener Schaltkreis oder eine falsch gepolte Verbindung vorliegt.
- Die Einheit für den Diodentest ist Volt für die Anzeige des Spannungsabfalls in Durchlassrichtung.
- Das Entfernen des zu prüfenden Objektes aus der Schaltung kann bei Messungen zu genaueren Messergebnissen führen.
- Nachdem der Diodentest abgeschlossen wurde, ist die Verbindung zwischen den Messleitungen und der zu prüfenden Schaltung zu trennen und die Messleitungen aus den Eingangsbuchsen zu entfernen.

E. Durchgangsprüfung



Warnung ⚠
Zur Vermeidung von Beschädigungen des Messgeräts oder der zu prüfenden Bauteile, ist die Spannungsversorgung der Schaltung auszuschalten und es sind alle Hochspannungskondensatoren zu entladen, bevor auf Durchgang geprüft wird.

Für die Prüfung auf Durchgang ist das Messgerät wie folgt anzuschließen:

1. Stecken Sie die rote Messleitung in den •))→⊢ VΩ Anschluss und die schwarze Messleitung in den **COM** Anschluss.
2. Stellen die den Drehschalter auf •))→⊢ und drücken Sie die Taste **SELECT**, um den Messmodus •)) zu wählen.
3. Der Summer gibt einen Ton ab, wenn der Widerstand einer geprüften Schaltung unter 50Ω liegt.
4. Der Summer kann u.U. keinen Ton abgeben, wenn der Widerstand einer geprüften Schaltung zwischen 50Ω und 120Ω liegt.
5. Der Summer gibt keinen Ton ab, wenn der Widerstand einer geprüften Schaltung über 120Ω liegt.

F. Temperaturmessung

Für die Prüfung auf Temperatur ist das Messgerät wie folgt anzuschließen:

1. Spezielles Messkabel mit Wärmefühler einstecken. Stecken Sie die rote Messleitung in den •))→⊢ VΩ Anschluss und die schwarze Messleitung in den **COM** Anschluss.
2. Stellen die den Drehschalter auf °C °F und drücken Sie die Taste **SELECT**, um den Messmodus °C oder °F zu wählen.
3. Vorderen Messfühler an zu messenden Objekt anlegen.
4. Die zu messende Temperatur wird im Display angezeigt.

G. Wechselstrommessung

Warnung ⚠
Messen Sie zur Vermeidung eines elektrischen Schlags niemals Strom, wenn die Messleitungen in die Eingangsbuchsen gesteckt sind und trennen Sie die Messleitungen sowie Verbindung zum geprüften Schaltkreis.
Versuchen Sie niemals eine Strommessung in einer Schaltung, wenn die Leerlaufspannung zwischen der Schaltung und Erde über 250V liegt.
Verwenden Sie die korrekte Funktion und den korrekten Messbereich für die Messung.

Die Messbereiche für den Strom sind: 2,000A, 20,00A, 200,0A und 600A.

Für eine Strommessung sind die folgenden Schritte durchzuführen:

1. Drehen Sie den Drehschalter auf 2/20A~ oder 200/600A~
2. Drücken Sie den Kipphebel, um die Stromzangen zu öffnen.

3. Bringen Sie den Leiter in die Mitte der Öffnung zwischen den Stromzangen. Der gemessene Wert wird im Display angezeigt und ist der Effektivwert einer Sinuswelle (Mittelwertantwort).

Anmerkung
- Um einen korrekten Messwert zu erhalten, ist jeweils nur ein Leiter zu messen.
- Nachdem die Strommessung abgeschlossen wurde, ist die Verbindung zwischen dem geprüften Leiter und der Zange zu trennen und der Leiter aus der Stromzange des Messgeräts zu entfernen.

SCHLAF-MODUS

Um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern, schaltet sich das Messgerät automatisch ab, wenn Sie innerhalb von ca. 15 Minuten weder den Drehschalter noch eine der Tasten betätigen.

Das Messgerät kann durch das Betätigen des Drehschalters bzw. einer der Tasten unter den folgenden Bedingungen aktiviert werden:

1. Drehen des Drehschalters in einen anderen Bereich.
2. Es muss eine der Tasten **SELECT**, **MAX** oder **HOLD** betätigt werden.

Zur Deaktivierung der Funktion Schlaf-Modus ist die **HOLD**-Taste gedrückt zu halten, während das Messgerät eingeschaltet wird.

SPEZIFIKATIONEN

A. Allgemeine Spezifikationen

- Maximalspannung inkl. Stoßüberspannung zwischen den Anschlüssen und Erde: 250V eff.
- Display: LCD-Display mit 3 1/2 Stellen
  Maximalanzeige: 1999
- Automatische Anzeige der Polarität
- Überlast: Anzeige **OL** oder **–OL**
- schwache Batterie: Anzeige
- Messwiederholungen: Aktualisierungen 3 Mal / Sekunde
- Messabweichung: wenn sich der zu messende Leiter während der Wechselstrommessung nicht in einer korrekten Lage befindet, kann dies zu einer Messwertabweichung von ± 1% führen
- Stoßfestigkeit: Fallprüfung aus 1 Meter Höhe bestanden
- max. Zangenweite: 28mm im Durchmesser
- max. Leitergröße: 26mm im Durchmesser
- Spannungsversorgung: 2 Stk. 1,5V Batterien (AAA)
- Batterielebensdauer: typ. 150 Stunden (Alkali-Batterien)
- Schlaf-Modus (kann deaktiviert werden)
- Maße (H x B x L): 30mm x 76mm x 208mm
- Gewicht: ca. 260g (inkl. Batterie)

B. Umweltschutzbestimmungen

- Das Messgerät ist für die Verwendung in geschlossenen Räumen geeignet.
- Betrieb: bis 2000m
- Lagertemperatur: -15° bis +50° C
- Arbeitstemperatur: 0° bis +40° C
- Sicherheit / Konformitäten: IEC 61010 CAT. II 250V, Überspannung und doppelte Isolierung

GENAUIGKEITSSPEZIFIKATIONEN

Genauigkeit: % vom eingestellten Messwert (a % + b Digit)
Betriebstemperatur: 23 °C ± 5 °C
Relative Luftfeuchtigkeit: ≤ 75%
Temperaturkoeffizient: 0,1 (spezifizierte Genauigkeit)/1 °C

A. Wechselspannung: automatische Messbereichswahl

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
2,000V	1mV	± (1,2 % + 5)	250V eff.
20,00V	10mV		
200,0V	100mV		
250V	1V	± (1,5 % + 5)	

Anmerkungen

- Eingangsimpedanz: 10MΩ
- Zeigt den Effektivwert einer Sinuswelle an (Mittelwertantwort)
- Frequenzbereich: 40Hz bis 400Hz
- Messwert ist gemäß Effektivwert abzugleichen

B. Gleichspannung: automatische Messbereichswahl

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
200,0mV	0,1mV	± (0,8 % + 3)	250V eff.
2,000V	1mV	± (0,8 % + 1)	
20,00V	10mV		
200,0V	100mV		
250V	1V	± (1 % + 3)	

Anmerkungen

- Eingangsimpedanz: 10MΩ

C. Widerstand: automatische Messbereichswahl

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
200,0Ω	100mΩ	± (1,2 % + 2)	250Vs
2,000kΩ	1Ω	± (1 % + 2)	
20,00kΩ	10Ω		
200,0kΩ	100Ω		
2,000MΩ	1kΩ	± (1,2 % + 2)	
20,00MΩ	10kΩ	± (1,5 % + 2)	

Anmerkungen
- Eingangsimpedanz: 10MΩ

D. Durchgangsprüfung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
•ıl))	100mΩ	bei ca. ≤ 50Ω	250Vs
gibt der Summer einen Ton ab			

Anmerkungen
- Leerlaufspannung ca. 0,45V.
- Der Summer kann u.U. keinen Ton abgeben, wenn der Widerstand einer geprüften Schaltung zwischen 50Ω und 120Ω liegt.
  Der Summer gibt keinen Ton ab, wenn der Widerstand einer geprüften Schaltung über 120Ω liegt.

E. Diodentest

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
→|←	1mV	Anzeige des	250Vs
Durchlassspannungsabfalls bei ca. 0,5V bis 0,8V			

Anmerkungen
- Leerlaufspannung bei ca. 1,48V

F. Temperatur

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
-40°C - 1000°C	1°C	-40°C ~ 0°C: ±(4% + 4)
		0°C ~ 400°C: ±(1% + 3)
		400°C ~ 1000°C: ±(2% + 10)
-40°F - 1832°F	1°F	-40°F ~ 32°F: ±(4% + 8)
		32°F ~ 752°F: ±(1% + 6)
		752°F ~ 1832°F: ±(2% + 20)

G. Wechselstrom: automatische Messbereichswahl

Mess-bereich	Auflösung	Genauigkeit	Frequenz-bereich	Überlast-schutz
2,000A	0,001A	±(6%+20)≤0,4A	50Hz bis 60Hz	600A eff.
		±(5%+10)>0,4A		
20,00A	0,01A	±(4%+10)≤ 4A		
		± (3%+8)>4A		
200,0A 600A	0,1A 1A	± (2,5%+5)		

Anmerkungen
- Zeigt den Effektivwert einer Sinuswelle an (Mittelwertantwort).
  Messwert ist gemäß Effektivwert abzugleichen.

WARTUNG

Dieser Abschnitt gibt Ihnen grundlegende Informationen über die Wartung einschließlich des Batteriewechsels.

Warnung ⚠
Führen Sie keine Reparatur- oder Service-Arbeiten an Ihrem Messgerät durch, wenn Sie hierfür nicht qualifiziert sind und nicht über die entsprechenden Informationen über die Kalibrierung, die Durchführung von Tests und den Service verfügen.

Zur Vermeidung von elektrischen Schlägen oder Beschädigungen des Messgeräts, lassen Sie kein Wasser in das Gehäuse gelangen.

A. Allgemeiner Service

- Wischen Sie regelmäßig das Gehäuse mit einem feuchten Tuch und mildem Reinigungsmittel ab. Verwenden Sie keine Schleif- oder Lösungsmittel.
- Reinigen Sie die Buchsen mit Wattestäbchen und Reinigungsmittel, da Schmutz oder Feuchtigkeit in den Buchsen die Messwerte beeinflussen können.
- Schalten Sie das Messgerät aus, wenn es nicht verwendet wird.
- Nehmen Sie die Batterie heraus, wenn das Messgerät für einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird.
- Verwenden oder lagern Sie das Messgerät nicht in einer feuchten Umgebung oder Umgebungen mit hohen Temperaturen, explosionsgefährdeten bzw. entflammbaren Umgebungen sowie in starken Magnetfeldern.

WEEE-Entsorgungshinweis

Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben nicht mehr zum unsortierten Abfall gegeben werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin. Helfen auch Sie mit beim Umweltschutz und sorgen dafür, dieses Gerät, wenn Sie es nicht mehr nutzen, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben. RICHTLINIE 2012/19/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 04. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte.

B. Batteriewechsel

Warnung ⚠
Zur Vermeidung falscher Messwerte, welche evtl. zu einem elektrischen Schlag oder Verletzungen von Personen führen können, ist die Batterie schnellst-möglich auszutauschen, wenn die Batterieanzeige erscheint. Stellen Sie sicher, dass die Stromzangen und die ⊞ Messleitungen von der zuvor geprüften Schaltung getrennt worden sind, bevor Sie den Gehäuseboden öffnen.

Batteriewechsel:

1. Schalten Sie das Messgerät aus und entfernen Sie alle Verbindungen von den Eingangsbuchsen.
2. Drehen Sie das Gehäuse des Messgeräts mit der Oberseite nach unten.
3. Entfernen Sie die Schraube aus dem Batteriefach und nehmen Sie das Batteriefach aus dem Gehäuseboden.
4. Nehmen Sie die alten Batterien aus dem Batteriefach.
5. Ersetzen Sie die Batterien mit 2 Stk. neuer 1,5V Batterien (AAA).
6. Fügen Sie den Gehäuseboden und das Batteriefach wieder zusammen und drehen Sie die Schraube wieder ein.

Batterien und Akkus dürfen nicht in den Hausmüll. Jeder Verbraucher ist gesetzlich verpflichtet, alle Batterien und Akkus, egal ob sie Schadstoffe enthalten oder nicht, bei einer Sammelstelle seiner Gemeinde/seines Stadtteils oder im Handel abzugeben, damit sie einer umweltschonenden Entsorgung zugeführt werden können. Batterien und Akkus bitte nur in entladenem Zustand abgeben!

GARANTIE

Dieses REV-Produkt durchläuft während der Fertigung mehrere, nach neuesten Techniken aufgebaute Prüfstationen. Sollte dennoch ein Mangel auftreten, leistet REV im nachfolgenden Umfang Gewähr:

1. Die Dauer der Garantie beträgt 24 Monate ab dem Kaufdatum.
2. Das Gerät wird von REV entweder unentgeltlich nachgebessert oder ausgetauscht, wenn es innerhalb der Gewährleistungspflicht nachweisbar wegen eines Fertigungs- oder Materialfehlers unbrauchbar wird.
3. Die Haftung erstreckt sich nicht auf Transportschäden sowie auf Schäden, die durch fehlerhafte Installation entstehen.
4. Wird innerhalb von 6 Monaten nach Nichtanerkennung des Haftungsfalles durch REV kein Widerspruch eingelegt, verjährt das Recht auf Nachbesserung.
5. Im Gewährleistungsfall ist das Gerät zusammen mit dem Kaufbeleg und einer kurzen Mangelbeschreibung an den Händler oder REV zu senden.
6. Ohne Garantienachweis erfolgt Nachbesserung ausschließlich gegen Berechnung.

Ergänzende Sicherheitsinformationen finden Sie auf der REV Homepage www.rev.biz

Technische Änderungen vorbehalten.
REV 0037400002 03.15

REV Ritter GmbH
Frankenstraße 1-4
D-63776 Mömbris
www.rev.biz

UNPACKING INSPECTION

Open the package case and take out the Meter.
Check the following items carefully to see any missing or damaged part:

Item	Description	Qty
1	German / Englisch	1 piece
	Operating Manual	
2	Test Lead	1 pair
3	Safetycase	1 piece
4	1,5V Battery (AAA)	2 pieces
5	Temperature sensor	1 piece

In the event you find any missing or damage, please contact your dealer immediately.

SAFETY INFORMATION

This Meter complies with the standards IEC61010: in pollution degree 2, overvoltage category (CAT. II 250V) and double insulation.
CAT. II: Local level, appliance, PORTABLE EQUIPMENT etc., with smaller transient overvoltages than CAT. III.
CAT. III: Distribution level, fixed installation, with smaller transient overvoltages than CAT. IV
Use the Meter only as specified in this operating manual, otherwise the protection provided by the Meter may be impaired.
In this manual, a Warning identifies conditions and actions that pose hazards to the user, or may damage the Meter or the equipment under test.
A Note identifies the information that user should pay attention to.
International electrical symbols used on the Meter and in this Operating Manual are explained on page 33.

RULES FOR SAFE OPERATION

- Before using the Meter inspect the case. Do not use the Meter if it is damaged or the case (or part of the case) is removed. Look for cracks or missing plastic. Pay attention to the insulation around the connectors.
- Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads with identical model number or electrical specifications before using the Meter.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the Meter, between the terminals or between any terminal and grounding. If the value to be measured is unknown, use the maximum measurement position and reduce the range step by step until a satisfactory reading is obtained.
- When measurement has been completed, disconnect the connection between the test leads and the circuit under test, remove the testing leads from the input terminals of the Meter and turn the Meter power off.
- The rotary switch should be placed in the right position and no changeover of range shall be made during measurement is conducted to prevent damage of the Meter.
- Do not carry out the measurement when the Meter's back case and battery compartment are not closed to avoid electric shock.
- Do not input higher than 250V between the Meter's terminals and the grounding to avoid electric shock and damages to the Meter.
- When the Meter is working at an effective voltage over 60V in DC or 30V rms in AC, special care should be taken for there is danger of electric shock.
- Use the proper terminals, function and range for your measurements.

- Do not use or store the Meter in an environment of high temperature, humidity, explosive, inflammable and strong magnetic field. The performance of the Meter may deteriorate after dampened.
- When using the test leads, keep your fingers behind the finger guards.
- Disconnect circuit power and discharge all high -voltage capacitors before testing resistance, continuity and diode.
- Replace the battery as soon as the battery indicator appears. With a low battery, the Meter might produce false readings that can lead to electric shock and personal injury.
- When servicing the Meter, use only the same model number or identical electrical specifications replacement parts.
- The internal circuit of the Meter shall not be altered at will to avoid damage of the Meter and any accident.
- Soft cloth and mild detergent should be used to clean the surface of the Meter when servicing. No abrasive and solvent should be used to prevent the surface of the Meter from corrosion, damage and accident.
- The Meter is suitable for indoor use only.
- Turn the Meter off when it is not in use and take out the battery when not using for a long time.
- Constantly check the battery as it may leak when it has been in use for some time, replace the battery as soon as leaking appears. A leaking battery will damage the Meter.

INTERNATIONAL ELECTRICAL SYMBOLS

~	AC (Alternating Current)
⎓	DC (Direct Current)
≂	AC or DC
⏚	Grounding
⧈	Double Insulated
⊟	Deficiency of Built-In Battery
•))	Continuity Test
⊣▶⊢	Diode
⊣(⊢	Capacitance Test
▭	Fuse
⚠	Warning. Refer to the Operating Manual
CE	Conforms to Standards of European Union

THE METER STRUCTURE

1. Input Terminals
2. LCD Display
3. Functional Buttons
4. Rotary Switch
5. Trigger: press the lever to open the transformer jaws When the pressure on the lever is released, the jaws will close
6. Hand Guards: to protect user's hand from touching the dangerous area
7. Transformer Jaws: designed to pick up the AC current flowing through the conductor. It could transfer current to voltage

FUNCTIONAL BUTTONS

Below table indicated for information about the functional button operations.

HOLD Press **HOLD** to enter and exit the **HOLD** mode in any mode, the Meter beeps.

MAX Press **MAX** to start recording and updating of maximum values.

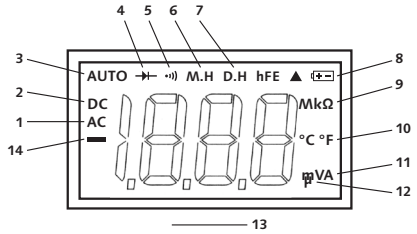
SELECT Press **SELECT** button to switch between •))) →⊢ V Ω

Not every functional button can be used on every rotary switch position. Below two tables describe which functional buttons can be used on which rotary switch positions.

Rotary Switch Positions	Functional Buttons		
	SELECT	MAX	HOLD
V ⎓	—	•	•
V ~	—	•	•
•))) Ω	—	—	•
•))) →⊢	•	—	•
A ~ 2/20A	—	•	•
A ~ 200/600A	—	•	•
°C °F	•	—	•

— not available
• available

DISPLAY-SYMBOLS

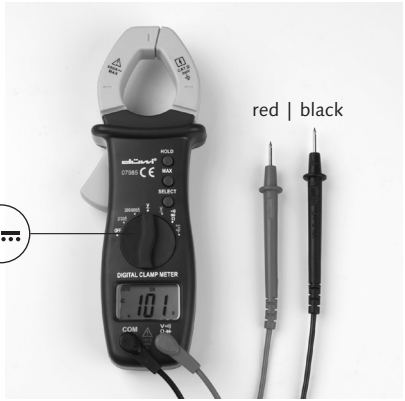


No	Symbol	Meaning
1	AC	Indicator for AC voltage or current
2	DC	Indicator for DC voltage
3	AUTO	The Meter is in the auto range mode in which the Meter automatically selects the range with the best resolution
4	→⊢	Test of diode
5	•)))	The continuity buzzer is on
6	M.H	Maximum reading displayed
7	D.H	Date hold is active
8	⊞	The battery is low Warning: To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the battery as soon as the battery indicator appears
9	Ω KΩ MΩ	Ohm. The unit of resistance Kiloohm: 1 x 10^3 or 1.000Ohms Megaohm: 1 x 10^6 or 1.000.000Ohms
10	°C °F	Temperature: Degrees or Fahrenheit
11	A	Amperes (amps). The unit of current
12	V mV	Volts. The unit of voltage mV: Millivolt 1x10^3 or 0.001 volts
13	OL	The input value is too large for the selected range
14	▬	Indicates negative reading

MEASUREMENT OPERATION

Overrange Indication: „1“ is shown on the display. In case the “1” is shown on the display stop the measurement and choose another measurement area.

A. DC Voltage Measurement



Warning ⚠
To avoid harms to you or damages to the Meter from eletric shock, do not attempt to measure voltages higher than 250V AC/DC, although readings may be obtained.

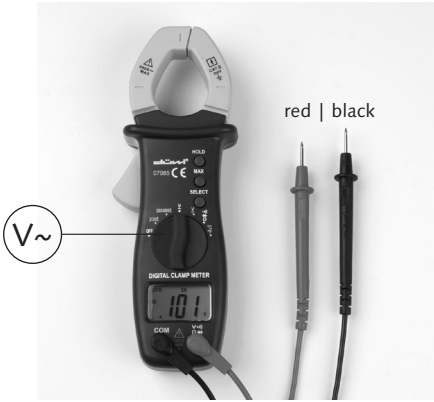
The DC Voltage ranges are:
200.0mV, 2.000V, 20.00V, 200.0V and 250V.

To measure DC voltage, connect the Meter as follows:

1. Insert the red test lead into the terminal •))→|– V Ω and the black test lead into the **COM** terminal
2. Set the rotary switch to **V** ⎓
3. Connect the test leads across with the object being measured.
   The measured value shows on the display.

Note
- In each range, the Meter has an input impedance of 10MΩ. This loading effect can cause measurement errors in high impedance circuits. If the circuit impedance is less than or equal to 10kΩ, the error is negligible (0.1 or less).
- When AC voltage measurement has been completed, disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test and remove testing leads from the input terminals.

B. AC Voltage Measurement



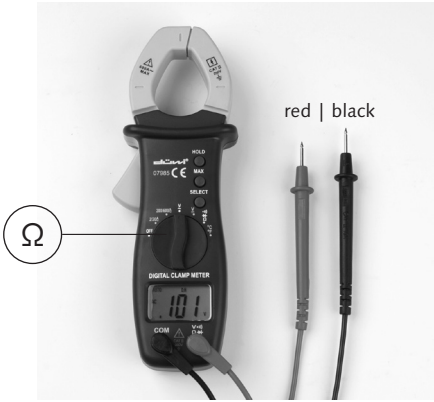
Warning ⚠
To avoid harms to you or damages to the Meter from eletric shock, do not attempt to measure voltages higher than 250V AC/DC, although readings may be obtained.

The AC Voltage ranges are: 2,000V, 20,00V, 200,0V und 250V.
To measure AC voltage, connect the Meter as follows:

1. Insert the red test lead into the terminal •))→⊢ V Ω and the black test lead into the **COM** terminal
2. Set the rotary switch to **V~**
3. Connect the test leads across with the object being measured.
   The measured value shows on the display.

Note
- In each range, the Meter has an input impedance of 10MΩ. This loading effect can cause measurement errors in high impedance circuits. If the circuit impedance is less than or equal to 10kΩ, the error is negligible (0.1 or less).
- When AC voltage measurement has been completed, disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test and remove testing leads from the input terminals.

C. Measuring Resistance



Warning ⚠
To avoid harms to you, do not attempt to input voltages higher than 60V DC or 30V rms AC.
To avoid damages to the Meter or to the devices under test, disconnect circuit power and discharge all the high-voltage capacitors before measuring resistance.

The AC Voltage ranges are: 200,0Ω, 2,000kΩ, 20,00kΩ, 200,0kΩ, 2,000MΩ and 20,00MΩ.

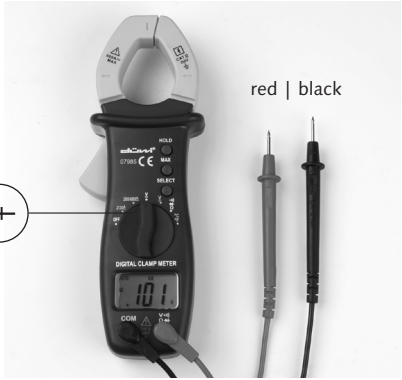
To measure resistance, connect the Meter as follows:

1. Insert the red test lead into the terminal •))→⊢ V Ω and the black test lead into the **COM** terminal
2. Set the rotary switch to Ω
3. Connect the test leads across with the object being measured.
   The measured value shows on the display.

Note

- For high-resistance measurement (>1MΩ), it is normal taking several seconds to obtain a stable reading.
- If Ω reading with shorted test leads is not ≤ 0.5Ω, check for loose test leads, wrong function selected, or enabled data holding function.
- The LCD displays **OL** indicating open-circuit or the tested resistor is higher than the maximum range of the meter.
- Resistance measurement is default to auto range mode.
- To remove the objects being tested from the circuit when measuring can obtain a more accurate result.
- When resistance measurement has been completed, disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test and remove testing leads from the input terminals.

D. Testing Diodes



Warning ⚠

To avoid damages to the Meter or to the devices under test, disconnect circuit power and discharge all the high-voltage capacitors before testing diodes.

Use the diode test to check diodes, transistors, and other semiconductor devices. The diode test sends a current through the semicondutor junction, then measure the voltage drop across the junction. A good silicon junction drops between 0.5V and 0.8V.

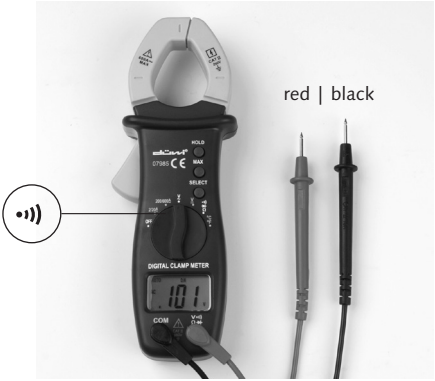
To test the diode out of a circuit, connect the Meter as follows:

1. Insert the red test lead into the terminal •))→|– **V**Ω and the black test lead into the **COM** terminal.
2. Set the rotary switch to Ω •))→|– and press **SELECT**, button to select →|– measurement mode.
3. For forward voltage drop readings on any semiconductor component, place the red test lead on the component's anode and place the black test lead on the component's cathode.

Note

- In a circuit, a good diode should still produce a forward voltage drop reading of 0.5V to 0.8; however, the reverse voltage drop reading can vary depending on the resistance of other pathways between the probe tips.
- Connect the test leads to the proper terminals as said above to avoid error display.
- The LCD will display OL indicating either open circuit or wrong polarity connection.
- The unit of diode is volt (V), displaying the forward voltage drop readings.
- To remove the objects being tested from the circuit when measuring can obtain a more accurate result.
- When diode testing has been completed, disconnect the connection between the testing leads and the circuit under test and remove testing leads from the input terminals.

E. Testing for Continuity



Warning ⚠
To avoid damages to the Meter or to the devices under test, disconnect circuit power and discharge all the high-voltage capacitors before measuring continuity.

To test for continuity, connect the Meter as follows:

1. Insert the red test lead into the terminal •ı))→⊢ **V**Ω and the black test lead into the **COM** terminal.
2. Set the rotary switch to Ω •ı))→⊢ and press **SELECT**, button to select •ı)) measurement mode.
3. The buzzer sounds if the resistance of a circuit under test is less than 50Ω.
4. The buzzer may or may not sound if the resistance of a circuit under test is between 50Ω und 120Ω.
5. The buzzer does not sound if the resistance of a circuit under test is higher than 120Ω.

F. Temperature Measuring

To measure temperature, proceed as follows:

1. Connect the K type thermocouple to the **COM** and •ı))→⊢ **VΩ** jacks
2. Set the function/range switch to **°C °F** position. Press **SELECT** button to select temperature unit.
3. Contact the object to be measured with the thermocouple carefully.
4. When the thermocouple has reached the same temperature as the object´s temeprature, read the reading on the display.

G. AC Current Measurement

Warning ⚠
To avoid electric shock, never measure current while the test leads are inserted into the input terminals and disconnect test leads and tested circuit connection.
Never attempt an in-circuit current measurement where the open-circuit voltage between the circuit and the ground is greater than 250V.
Use proper function and range for the measurement.
The measurement ranges of current are: 2.000A, 20.00A, 200.0A and 600A.

To measure current, proceed as follows:

1. Set the rotary switch to 2/20A~ or 200/600A~
2. Press the lever to open the transformer jaws.
3. Center the conductor within the transformer jaw. The measured value shows on the display, it is a effective value of sine wave (mean value response).

Note
- To obtain accurate reading, measure only one conductor at each time.
- When current measurement has been completed, disconnect the connection between the conductor under test and the jaw, and remove the conductor away from the transformer jaw of the Meter.

SLEEP MODE

To preserve battery life, the Meter automatically turns off if you don´t turn the rotary switch or press any button for around 15 minutes.

The Meter can be activated by turning the rotary switch or pressing any button with the following conditions:

1. Turn the rotary switch into any position.
2. Press one of the **SELECT**, **MAX** or **HOLD** buttons.

To disable the SLEEP MODE function, press and hold **HOLD** button while turning on the Meter.

SPECIFICATIONS

A. General Specifications
- Maximum voltage including transient overvoltage between any terminals and grounding: 500V rms.
- Display: 3 1/2 digits LCD display, Maximum display 1999
- Auto Polarity Display
- Overloading: Display **OL** or **-OL**
- Battery Deficiency: Display
- Measurement Speed: Updates 3 times/second
- Measurement Deviation: When the conductor being measured is not placed in a correct position during AC current measurement, it will cause +1 % reading deviation

- Drop Test: 1 meter drop test passed
- Max. Jaw Size: 28mm diameter
- Projected Max. Current conductor size: 26 mm diameter
- Power: 2pcs of 1.5V battery (AAA)
- Battery Life: typically 150 hours (alkaline-battery)
- Sleep Mode: (can be disabled)
- Dimensions (H x W x L): 30mm x 76mm x 208mm
- Weight: Approximate 260g (battery included)

B. Environmental Restriction

- The Meter is suitable for indoor use
- Operating: 2000m
- Storage: -15° to +50°C
- Working temperature: 0° to +40°C
- Safety/ Compliances: IEC 61010 CAT. II 250V over voltage and double insulation

ACCURATE SPECIFICATIONS

Accuracy: ± (a % reading + b digits), guarantee for 1 year
Operating temperature: 23°C ± 5°C
Relative humidity: ≤ 75 %
Temperature coefficient: 0,1 (specified accuracy)/1°C

A. AC Voltage: Auto ranging

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protect.
2,000V	1mV		
20,00V	10mV	± (1,2 % + 5)	250V rms
200,0V	100mV		
250V	1V	± (1,5 % + 5)	

Note

- Imput impedance: 10MΩ
- Displays effective value of sine wave (mean value response)
- Frequency response: 40Hz to 400Hz
- To adjust reading in accordance with effective value

B. DC Voltage: Auto ranging

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protect.
200,0mV	0,1mV	± (0,8 % + 3)	
2,000V	1mV		
20,00V	10mV	± (0,8 % + 1)	250V rms
200,0V	100mV		
250V	1V	± (1 % + 3)	

Note

- Input impedance: 10 MΩ

C. Resistance: Auto ranging

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protect.
200.0Ω	100mΩ	± (1.2 % + 2)	
2.000kΩ	1Ω	± (1 % + 2)	
20.00kΩ	10Ω		250Vs
200.0kΩ	100Ω		
2.000MΩ	1kΩ	± (1.2 % + 2)	
20.00MΩ	10kΩ	± (1.5 % + 2)	

Note

- Input impedance: 10MΩ

D. Continuity Test

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protect.
•))	100mΩ	around ≤ 50Ω buzzer beeps	250Vs

Note

- Open circuit voltage approximate 0.45V.
- The buzzer may or may not beep when the resistance of a circuit under test is between 50Ω and 120Ω.
  The buzzer may not beep when the resistance of a circuit under test is greater than 120Ω.

E. Diode Test

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protect.
→|←	1mV	Display	250Vs
approximate forward voltage drop 0.5V to 0.8V			

Note

- Open circuit voltage approximate 1.48V.

F. Temperature

Range	Resolution	Accuracy
-40°C - 1000°C	1°C	-40°C ~ 0°C: ±(4% + 4)
		0°C ~ 400°C: ±(1% + 3)
		400°C ~ 1000°C: ±(2% + 10)
-40°F - 1832°F	1°F	-40°F ~ 32°F: ±(4% + 8)
		32°F ~ 752°F: ±(1% + 6)
		752°F ~ 1832°F: ±(2% + 20)

G. AC Current: Auto ranging

Range	Resolution	Accuracy	Frequency Response	Overload Protect.
2,000A	0,001A	±(6%+20)≤0,4A	50Hz to 60Hz	600A rms
		±(5%+10)>0,4A		
20,00A	0,01A	±(4%+10)≤ 4A		
		±(3%+8)>4A		
200,0A 600A	0,1A 1A	±(2,5%+5)		

Note

- Displays effective value of sine wave (mean value response).
  To adjust reading in accordance with effective value.

MAINTENANCE

This section provides basic maintenance information including battery replacement instruction.

Warning ⚠

Do not attempt to repair or service your Meter unless you are qualified to do so and have the relevant calibration, performance test, and service information.

To avoid electrical shock or damage to the Meter, do not get water inside the case.

A. General Service

- Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
- Clean the terminals with cotton bar with detergent, as dirt or moisture in the terminals can affect readings.
- Turn the Meter power off when it is not in use.
- Take out the battery when it is not used for a long time.
- Do not use or place the Meter in a place of humidity, high temperature, explosive, inflammable and strong magnetic field.

WEEE-reference of disposal

In accordance with European defaults used electrical and electronics devices may no more be given to the unsorted waste. The symbol of the waste bin on wheels refers to the necessity of separate collection. Please help with environmental protection and see to it that this device is given to the for this purpose designated systems of waste sorting if you do not use it any longer. GUIDELINE 2012/19/EU of the EUROPEAN PARLIAMENT AND the COUNCIL of July 04th 2012 about electrical and electronics old devices.

B. Replacing the Battery

Warning ⚠
To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the battery as soon as the battery indicator ⊟+− appears.

Make sure the transformer jaw and the test leads are disconnected from the circuit being tested before opening the case bottom.

To replace the batttery:

1. Turn the Meter off and remove all connections from the input terminals.
2. Turn the Meter´s case top down.
3. Remove the screw from the battery compartment and separate the battery compartment from the case bottom.
4. Remove the old battery from the battery compartment.
5. Replace the battery with 2pcs of new 1.5V (AAA).
6. Rejoin the case bottom and the battery compartment and reinstall the screw.

Batteries and accumulators are not to be disposed of in the normal house waste bin. Every user is legally obliged, to hand over all batteries and accumulators, irrespective of whether or not they contain harmful substances to a communal collection point in the local town area or to a trade dealer so that they can be disposed of in an orderly environmentally friendly manner. Batteries and accumulators should only be handed over when they are completely discharged! The warranty information does not apply to possibly provided or installed batteries.

WARRANTY

During manufacturing this REV product is passed through several quality testing stations which are set up with newest technology. Should nevertheless a defect arise, REV offers a warranty to the following extent:

1. The duration of the warranty is 24 months after the date of purchase.
2. The unit is either repaired or replaced by REV free of chargeorifitcanbeshownthatithasbecomeunusable during the warranty period due to a manufacturing or material defect.
3. The liability does not cover transport damages or dama ged incurred through defective installation.
4. If REV repudiates the warranty claim and no objection is made within 6 months, the right to repair becomes time-barred.
5. In a warranty case the unit must be sent to the dealer or REV together with the sales slip and a short description of the defect.
6. If there is no proof for a warranty liability being in place, any repair carried out will be invoiced.

Additional security information can be found on the REV Webpage www.rev.biz

REV 0037400002 03.15

REV Ritter GmbH
Frankenstraße 1-4
D-63776 Mömbris
www.rev.biz

REV Ritter GmbH
Frankenstraße 1-4
D-63776 Mömbris
www.rev.biz